GKN LAND SYSTEMS

WALTERSCHEID

ATASC1204.1
400006

Walterscheid

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

> KUGEL-INNENTEILE
SERIE KI 8300

> BALL-TYPE-COUPLING
SERIES KI 8300

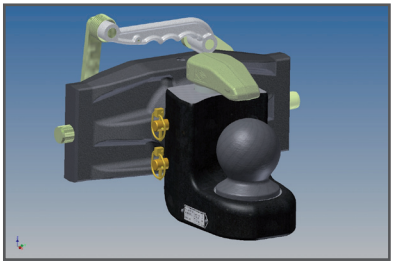
EXPECT>MORE

WALTERSCHEID

KUGEL-INNENTEILE SERIE KI 8300

1. BEZEICHNUNGEN, ABMESSUNGEN UND KENNWERTE:

BAUARTGENEHMIGUNGEN:
Alle außer KI8311N:
ABG-Nr. M 9740
EG-Nr.: e1*89/173*2006/26*0334
KI8311:
nur EG-Nr. e1*89/173*2006/26*0410



Kennwerte:

- Zul. D-Wert: 91,6 kN (KI8311N: 84,3 kN)
- Stützlast: 2.000 daN (kg), ohne Geschwindigkeitsbegrenzung
- Stützlast: 2.800 daN (kg), Höchstgeschwindigkeit 40 km/h

Sofern nach geltenden nationalen Zulassungsbestimmungen des jeweiligen Anwenderlandes für die Inanspruchnahme dieser Kennwerte zusätzliche amtliche Genehmigungen erforderlich wären, sind diese zu beantragen.

Nur zur Verbindung mit Zugkugelkupplungen 80 ISO 24347.

Die Kugel-Innenteile KI8300 können ausschließlich in schnellhöhenverstellbaren Anhängeböcken wie z. B. KU 355, F 4267 bzw. e1-0108 betrieben werden. **Hier ist der D-Wert und die zulässige Stützlast des Anhängebocks zu beachten. Der jeweils niedrigere Wert ist gültig.**
Für die meisten Anhängeböcke schwerer Fahrzeuge ist die Untenanhängung mit 2,8 t Stützlast möglich, hier muss der Anhängebock neu begutachtet/genehmigt werden. Wenden Sie sich an uns. Für die Obenanhängung ist die Stützlast auf 2 t begrenzt.
Beim Einsatz oberhalb der Zapfwelle sind die Angaben des Fahrzeugherstellers hinsichtlich der Stützlasten zu beachten.

BEZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN: (SIEHE BILD 1)

Ausführungs-Bezeichnung	Breite Maß A	Führung Maß B	Bolzen-Ø-Maß C	Führungsabstand im Ahb	Führungsbreite im Ahb	Loch-Ø im Ahb
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
KI 8309N	309	29,7	22	310	30	23
KI 8311N	311	29,7	22	312	30	23
KI 8322N	322	29,7	22	323	30	23
KI 8329N	329	31,7	25	330	32	26
KI 8329/30	329	29,7	20	330	30	21
KI 8329/33	329	33,6	22	330	34	23
KI 8335N	335	29,7	22	336	30	23
KI 8389N	389	31,7	25	390	32	26

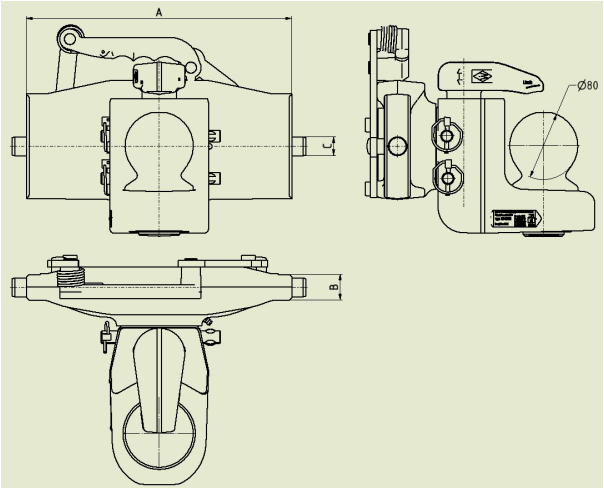


Bild 1

SCHWENKWINKEL:
Folgende Schwenkwinkel können gleichzeitig erreicht werden (beispielhaft):
xx-yy-zz = Winkel um X-Achse (Längsachse), Y-Achse (Querachse) und Z-Achse (Hochachse)
(Dreidimensionales Bezugssystem nach ISO 4130)

- 20° - 20 ° - 80 ° oder
- 25° - 20° - 70° oder
- 25° - 25° - 60° oder
- 0° - 0° - 90° (evtl. eingeschränkt durch den Anhängebock)

2. MONTAGE

(siehe Bild 2)

WICHTIGER HINWEIS:
Beim Einbau der Kupplung sind die einschlägigen Bestimmungen (z. B. UVV Fahrzeuge) sowie die Anbaurichtlinien der Fahrzeughersteller zu beachten!

ANBAU DER ANHÄNGEKUPPLUNG:
Auf die Pflichten des § 13 FZV hinsichtlich der Daten in der Zulassungsbescheinigung in Bezug auf die zulässige Anhängelast sowie auf die zulässige Stützlast wird hingewiesen.

MONTAGE:

- Innenteil von oben in die Nuten der Führungsleisten am Anhängebock einschieben.
- Rastbolzen ③ durch Betätigen des Handgriffes ④ nach oben und rechts in das Innenteil einfahren.
- Auf die gewünschte Position im Anhängebock schieben, Handgriff ④ loslassen und Rastbolzen ⑥ in

die entsprechenden Rastbohrungen am Anhängebock automatisch einrasten lassen.
- Grundsätzlich ist nach jeder Verstellung des Innenteils zu kontrollieren, ob die Rastbolzen korrekt in den Bohrungen der Führungsleisten eingerastet sind. Nur dann ist eine ordnungsgemäße Verriegelung gegeben.
- Die Führungsschiene des Innenteils (ca. 120 mm lang) darf nicht über die Führungsnuten des Anhängebocks herausstehen.

3. BEDIENUNG

(siehe Bild 2)

Beim Ein- und Auskuppeln sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu beachten.
Es darf niemand zwischen den Fahrzeugen stehen. Die Kugelkupplung ist ausschließlich mit geschlossenem Niederhalter zu betreiben.

3.1 EINKUPPELN:
- Den Klappstecker (6) des oberen Niederhalterbolzens (5) lösen und den Bolzen aus der Lagerung herausziehen.
- Den Niederhalter (2) um 90° in die seitliche Position schwenken.
- Die Zugkugelkupplung (Kugelkalotte) über die Kugel bringen.
- Die Zugkugelkupplung mittels Deichselstütze o. ä. Vorrichtung absenken.
- Den Niederhalter (2) zurück in Fahrtrichtung schwenken, so dass er über der Zugkugelkupplung steht.
- Mit dem oberen Niederhalterbolzen (5) und dem Klappstecker (6) sichern. Auf korrekten Sitz des Klappsteckers achten.

3.2 ABKUPPELN:
- Den Anhänger mittels Stützfüßen, Unterlegkeilen o. ä. gegen Wegrollen sichern.
- Den Klappstecker (6) des Niederhalterbolzens (5) lösen und den Niederhalterbolzen entfernen
- Den Niederhalter (2) um 90 ° in die seitliche Position schwenken.
- Die Zugdeichsel mittels Deichselstütze nach oben bewegen.
- Zugfahrzeug nach vorne fahren.
- Den Niederhalter (2) in Fahrtrichtung schwenken und mit dem Niederhalterbolzen (5) und dem Klappstecker (6) sichern. Auf korrekten Sitz des Klappsteckers achten.

3.3 Einstellbarer Niederhalter:
(siehe Bild 3)
Der einstellbare Niederhalter dient zum Ausgleich von Verschleiß an Zugkugelkupplung und/oder Niederhalter. Der Verstellweg beträgt max. 10 mm, der Niederhalter ist werksmäßig so eingestellt, dass 3 mm nach oben und 7 mm nach unten nachgestellt werden können.
- Die Niederhalterbolzen (5) entfernen.
- Den Niederhalter (2) aus der Bohrung in der Lagerung ziehen.
- Durch Drehen der Stellschraube, die unten in den Niederhalter eingeschraubt wird, kann die Höhe des Niederhalters eingestellt werden.
- Niederhalter wieder in den Kugelträger einsetzen.
- Den Niederhalter (2) in Fahrtrichtung schwenken und mit den Niederhalterbolzen (5) und den Federsteckern (6) sichern. Auf korrekten Sitz der Federstecker achten.

- HINWEIS: Wird der Niederhalter zu „stramm“ eingestellt, kann es zu Beschädigungen an dem Kugelbock, der Zugkugelkupplung und den zu verbindenden Einrichtungen kommen. Es ist stets darauf zu achten, dass der Niederhalter min. 0,5 Luft zur Zugkugelkupplung aufweist.

3.4 Höhenverstellung (siehe auch Montage):
Durch Betätigung des Handgriffes (4) noch oben (Lösen der Rastung) und rechts werden die beiden Rastbolzen (3) komplett in das Innenteil eingeschoben. In dieser Stellung kann die Kupplung in den Führungsleisten in vertikaler Richtung verschoben werden. Die Einrastung in die jeweilige Stellung erfolgt nach loslassen des Handgriffes (4) automatisch.
Nach jeder Verstellung ist darauf zu achten, dass die Rastbolzen in die Bohrungen der Führungsleisten eingerastet sind. Nur dann ist eine ordnungsgemäße Verriegelung gegeben!
Das Kugel-Innenteil darf nur im verriegelten Zustand betrieben werden!

4. WARTUNG

(siehe Bild 2)

Die Kupplungskugel ist regelmäßig, vor allem nach der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger, mit wasserbeständigem Mehrzweckfett zu schmieren. Falls sich ein Schmiernippel an der Kugelkallotte befindet, kanndie Kugel über die Zentralschmierung mit Fett versorgt werden.

Lagerung / Drehgelenk:
Die Lagerung des Kugelträgers ist durch den Schmiernippel am Innenteil zu schmieren. Dies sollte 2 mal pro Jahr geschehen, bei häufigem Gebrauch öfter.
Die größte zulässige Abnutzung im Drehgelenk beträgt 2 mm. Bei größerem axialem Spiel ist die Kupplung auszutauschen. Die Stellschraube, die sich unter dem Griff (4) befindet, dient u. a. zum Einstellen des max. Drehmoments. Ist bei Überschreiten des Feststellmomentes (100 - 150 Nm) keine Beweglichkeit gegeben, muss die Kupplung instand gesetzt werden. Dies muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

AUSTAUSCH DER KUGEL:
Die Kugel (8) kann bis zu zweimal ausgetauscht werden. Dies ist erforderlich, wenn der Kugeldurchmesser an irgendeiner Stelle im Durchmesser kleiner als 78,5 mm geworden ist. Der Austausch ist ausschließlich durch eine Fachwerkstatt vorzunehmen. Mittels der separat erhältlichen Walterscheid Universal-Prüflehre läßt sich das Verschleißgrenzmaß komfortabel kontrollieren. Ein Werkzeug für die Nutmutter ist ebenfalls separat erhältlich.

- Die Nutmutter M48x1,5 -DIN 70852 (7) lösen
- Die Kugel (8) von unten unter einer geeigneten Presse ausdrücken.
- Die neue Kugel zentrieren und ebenfalls mittels einer Presse bis zum Anschlag eindrücken. Voher den Sitz leicht schmieren.
- Gewinde der Kugel mit Loctite 648 versehen und Nutmutter (7) mit 160 Nm Anzugsmoment anziehen.

In regelmäßigen Abständen, abhängig von der Einsatzhäufigkeit, muß der Niederhalter gereinigt werden. Hierzu wird der Niederhalter komplett aus der Lagerung herausgezogen und der in der Lagerung befindliche Schmutz kann beseitigt werden. Anschließend ist die Lagerung neu zu fetten.

Beträgt das Höhenspiel der gekuppelten Zugkugelkupplung mehr als 5 mm, sind entsprechende Teile wie Niederhalter, Kupplungskugel oder Zugkugelkupplung auszutauschen. Beim Austausch des Nieder-

halters (2) ist stets die Druck- und Drehfeder der Stellschraube mit zu tauschen.

4.1 Sicherheitstechnische Hinweise

- Der Anwender ist verpflichtet, die Kupplung ausschließlich in einwandfreiem Zustand zu betreiben und die Benutzung durch Unbefugte zu untersagen.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Kupplung sind nicht gestattet.

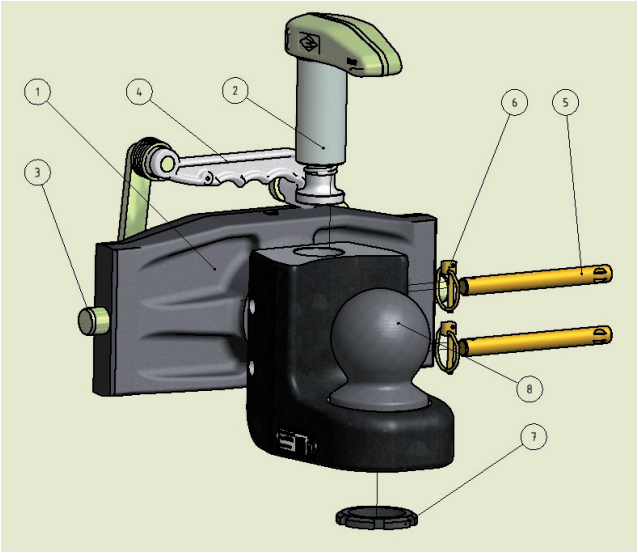


BILD 2 - KUGEL-INNENTEIL

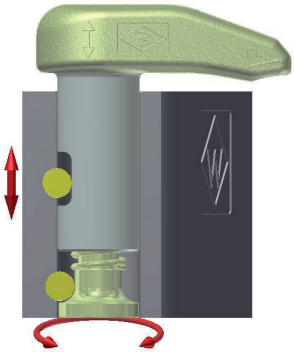
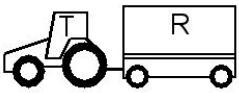


Bild 3 - einstellbarer Niederhalter

5. BESTIMMUNG DER KENNWERTE ZUM VORSCHRIFTSMÄSSIGEN BETRIEB DER KUPPLUNGSKUGEL AN LOF-FAHRZEUGEN

5.1 ZUGFAHRZEUG MIT MEHRACHSANHÄNGER (D-WERT)



Als **D-Wert** ist die theoretische Vergleichskraft für die Deichselkraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger definiert. Der **D-Wert** errechnet sich aus den beiden zulässigen Gesamtgewichten (Zugfahrzeug und Mehrachsanhänger) wie folgt:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

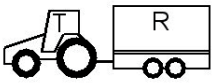
T: Gesamtmasse des Fahrzeuges in t
R: Gesamtmasse des Anhängers in t
g: Erdbeschleunigung: 9,81 m/s2

Der errechnete D-Wert für die Zugkombination darf kleiner oder gleich dem D-Wert der Verbindungseinrichtung sein.

Berechnungsbeispiel:

$$T = 14 \text{ t}; R = 26 \text{ t} \quad \rightarrow \quad D = 9{,}81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89{,}3 \text{ kN}$$

5.2 ZUGFAHRZEUG MIT STARRDEICHSELANHÄNGER (D-WERT, STÜTZLAST S)



Der **D-Wert** ist wie unter 5.1 zu berechnen

Hier ist zusätzlich die zulässige statische Stützlast am Kuppelpunkt zu beachten.

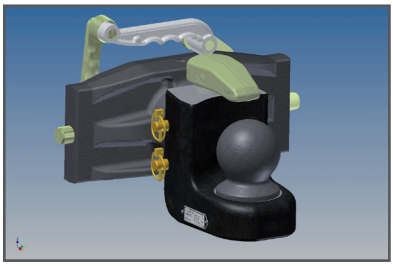
Als **statische Stützlast S** ist der Massenanteil definiert, der im statischen Zustand durch den Zentralachsanhänger am Kuppelpunkt übertragen wird.

Die maximal zulässige Stützlast richtet sich nach den Angaben der kombinierten Einrichtungen (es gilt der jeweils kleinere Wert).

WALTERSCHEID

BALL-TYP COUPLING SERIES KI 8300

1. OPERATING RANGE, CHARACTERISTIC VALUES AND TYPE APPROVALS:



TYPE APPROVALS:
All except KI8311N:
German approval (ABG) No.: M 9740
EC approval No.: e1*89/173*2006/26*0334
KI8311:
only EC approval No.:
e1*89/173*2006/26*0410

Characteristic values:

- admissible D value: 91.6 kN (KI8311N: 84.3 kN)
- admissible vertical load: 2000 daN (kg) at speed › 40 km/h
- admissible vertical load: 2800 daN (kg) at speed ≤ 40 km/h

If the valid national approval regulations of the respective country of use require additional official approvals for using these parameters, such approvals must be applied for.

Only for connection to ball-type trailer shanks 80 according to ISO 24347.

KI 8300 ball-type coupling can only be used in hitch frames with quick-adjust height adjustment, e.g. KU 355, F 4267 or e1-0108. **Attention must be paid to the D value and the maximum vertical load of the hitch frame in this context. The lower value applies in each case.**
Bottom attachment with a vertical load of 2.8 tons is possible for the majority of hitch frames of heavy-duty vehicles, in which case the hitch frame must be reappraised/approved. Contact us in such instances. The vertical load is limited to 2 tons for top attachment.
For use of the coupling above the PTO, attention should be paid to the vehicle manufacturer‘s data regarding vertical loads.

VERSIONS AND DIMENSIONS: (SEE FIG. 1)

Type / Versions	Total width Dim. A	Guide width Dim. B	Pin-Ø- Dim. C	Guide spacing in hitch frame	Guide width in hitch frame	Hole -Ø in hitch frame
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
KI 8309N	309	29,7	22	310	30	23
KI 8311N	311	29,7	22	312	30	23
KI 8322N	322	29,7	22	323	30	23
KI 8329N	329	31,7	25	330	32	26
KI 8329/30	329	29,7	20	330	30	21
KI 8329/33	329	33,6	22	330	34	23
KI 8335N	335	29,7	22	336	30	23
KI 8389N	389	31,7	25	390	32	26

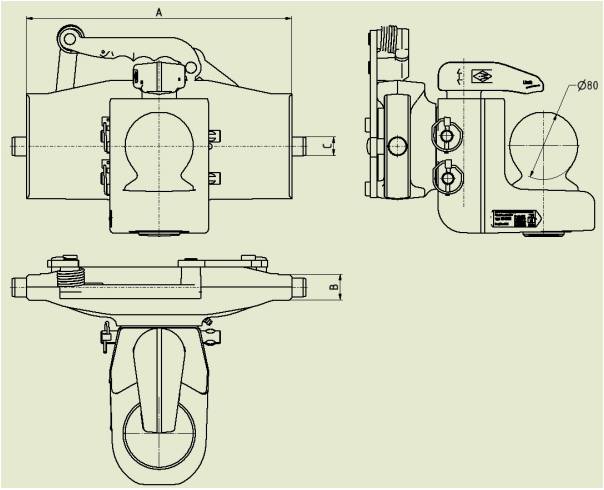


Figure 1

PIVOTING ANGLES:
The following pivoting angles can be achieved simultaneously (example):
xx-yy-zz = Angle about X-axis (longitudinal axis), Y-axis (transverse axis) and Z-axis (vertical axis)
(Three-dimensional reference system to ISO 4130)

- 20° - 20 ° - 80 ° or
- 25° - 20° - 70° or
- 25° - 25° - 60° or
- 0° - 0° - 90° (possibly restricted by the hitch frame)

2. INSTALLATION:

(see fig. 2)

IMPORTANT NOTE:
The pertinent regulations (e.g. Accident Prevention Regulations for Vehicles) and the attachment guidelines of the vehicle manufacturers must be observed when installing the coupling!

ATTACHMENT OF THE COUPLING:
Official national regulations must be observed. For example: in Germany the obligations §13 FZV regarding the data in the car license concerning the permissible trailer weight as well as the permissible vertical load must be considered.

INSTALLATION:

- Push slider from above into the slots of the guide rails of the coupling frame.
- Shift locking pins ③ right and left into the slider by use of the handle ④.

- Move to the preferred height position, release handle (4) and engage automatically into the appropri ate holes of the coupling frame.
- In general it is to be checked after each adjustment of the slider whether the locking pins have properly engaged in the holes of the guide rails. Only then the correct locking state is given.
- The guide of the slider (125 mm long) must not project beyond the guide slots of the frame, both above and down.

3. OPERATION:

(see Fig. 2)

The pertinent safety regulations must be observed when coupling and uncoupling.
No one may stand between the vehicles. The ball-type coupling may only be operated in locked state.

3.1 COUPLING:

- Remove the grip clip (6) of the retainer pin (5) and pull out the pin.
- Pivot the retainer (2) through 90° into the lateral position.
- Move the ball-type trailer shank over the ball (8).
- Lower the ball-type trailer shank by means of the drawbar support or a similar device.
- Pivot the retainer (2) back into the direction of travel so that it is above the ball-type trailer shank.
- Secure with the retainer pin (5) and the grip clip (6). Check the correct fit of the grip clip.

3.2 UNCOUPLING:

- Use supporting jacks or similar to stop the trailer rolling away.
- Remove the grip clip (6) of the retainer pin (5) and pull out the retainer pin.
- Pivot the retainer (2) through 90° into the lateral position.
- Raise the ball-type trailer shank by means of the drawbar support.
- Move the tractor forwards.
- Pivot the retainer (2) into the direction of travel and secure it with the retainer pin (5) and the grip clip (6). Check the correct fit of the grip clip.

3.3 Adjustable retainer (see fig. 3):

The adjustable retainer serves to compensate for wear on the ball-type trailer shank and/or the retainer. The maximum adjustment path is 10 mm, and the retainer is set at the factory in such a way that it can be adjusted 3 mm in the upward direction and 7 mm in the downward direction.

- Remove the retainer pin (5).
- Pull the retainer (2) out of the hole in the ball-type coupling (1).
- Adjust the height of the retainer by turning the set screw.
- Replace the retainer in the ball carrier.
- Swing the retainer (2) into the direction of travel and secure it with the retainer pins (5) and the grip clips (6). Check the correct fit of the grip clips.
- NOTE: Setting the retainer too tightly can damage the ball-type coupling, the ball-type trailer shank and the equipment to be connected. Always ensure that the retainer has at least 0.5 mm clearance relative to the surface of the ball-type trailer shank.

3.4 Height adjustment (see also installation):
By moving the handle up (release locking) and right the two locking pins will move completely into the slider. In this position the slider can be shifted in the guide rails in vertical direction. The handle being released, the slider will automatically engage into the holes. After each adjustment attention must be paid that the locking pins have engaged into the holes of the guide rails. Only then the system is locked properly. The trailer cou-pling may be operated only in locked condition!

4. MAINTENANCE:

(see Fig. 1)

The hitch ball must be lubricated with water-resistant, multi-purpose grease at regular intervals, especially after cleaning with a pressure washer. If a lubrication fitting is on the ball-type trailer shank, the ball can be supplied with grease via the central lubrication.

Ball-carrier bearing:
The bearing is lubricated through the grease nipple on the slider. This should be done twice per year, or more often in the event of frequent use.
The maximum permissible wear in the pivot is 2 mm. The coupling must be replaced if the axial play is greater. The adjusting bolt located below the handle is used to set the maximum torque. If there is no movement when the locking torque (100 - 150 Nm) is exceeded, the coupling must be repaired. This must be checked at regular intervals.

REPLACING THE BALL:
The ball (8) can be replaced twice at most. Replacement is necessary when the ball diameter has become less than 78.5 mm at any point. Replacement may only be performed by a specialist workshop. Wear limits can be checked conveniently by means of a separately available Walterscheid test gauge.

- Remove the slotted nut M48x1,5 - DIN 70852 (7).
- Force out the ball (8) from below, using a suitable press.
- Centre the new ball and force it in up to the stop, likewise using a press. Before doing so, slightly lubri-cate the seat.
- Apply Loctite 648 to the thread of the new ball and secure with the slotted nut (7) by applying a tighten-ing torque of 160 Nm.

The retainer (2) should be pulled out completely at regular intervals, depending on the frequency of use, and any dirt in the bearing has to be eliminated. Both retainer pins must be removed beforehand for this purpose. Subsequently re-grease the bearing.

If the vertical play of the hitched coupling exceeds 5 mm, the appropriate parts must be replaced, e.g. re-tainer, ball or ball-type trailer shank.

4.1 Safety notes

- The user is obliged to always operate the coupling in perfect condition and to forbid its use by unau thorised persons.
- The loads indicated on the type plate may not be exceeded.
- Unauthorised conversion or modification of the coupling is not permitted.

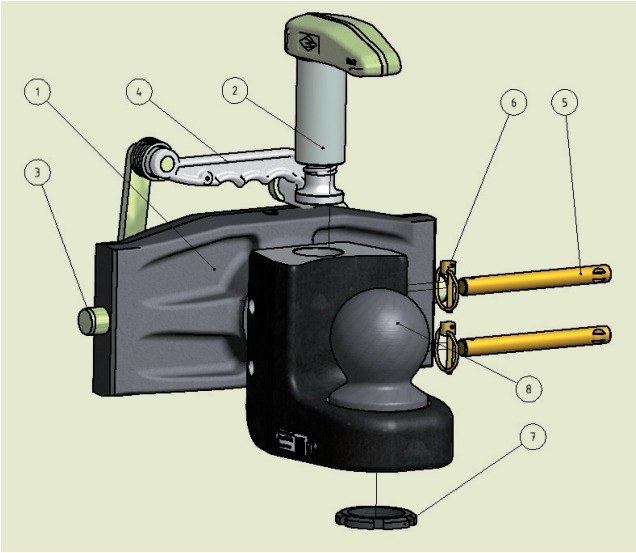


Figure 2 – ball-type slider

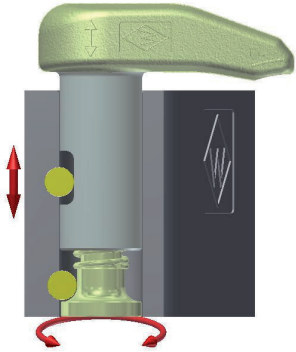
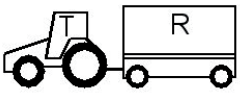


Figure 3 - adjustable retainer

5. CALCULATION OF CHARACTERISTIC VALUES FOR CORRECT OPERATON OF THE BALL COUPLING ON AGRICULTURAL AND FORESTRY VEHICLES

5.1 TRACTOR WITH MULTI-AXLE TRAILER (D VALUE)



The **D value** is defined as the theoretical representative force for the horizontal component of the force between vehicle and trailer in longitudinal axis of the vehicle. The D value is calculated from the two admissible total weights (tractor and multi-axle trailer) as follows:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

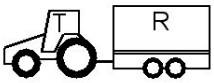
T: admissible total mass of the vehicle in tons
R: admissible towed mass in tons
g: acceleration due to gravity = 9.81 m/s2

The D value calculated for the tractor/trailer combination may be less than or equal to the D value of the coupling.

Sample calculation:

$$T = 14\ t;\ R = 26\ t \quad \rightarrow \quad D = 9{,}81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89{,}3\ kN$$

5.2 TRACTOR WITH CENTRE-AXLE TRAILER (D VALUE, VERTICAL LOAD S)



The **D value** is calculated in accordance with 5.1.

In this case, attention must additionally be paid to the admissible static vertical load at the coupling point.

The **static vertical load S** is defined as the load transmitted by the centre-axle trailer at the coupling point in static state.
The maximum admissible vertical load depends on the data of the connected devices (the lower value applies in each case).

GKN WALTERSCHEID GMBH
Hauptstraße 150
D-53797 Lohmar
Tel: +49 2246 12-0
Fax: +49 2246 12-3501
info@gkn-walterscheid.de
www.gkn-walterscheid.de

Walterscheid
das Original

Walterscheid

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG KUGEL-INNENTEILE SERIE KI 8300

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS BALL-TYPE COUPLING SERIES KI 8300